

웹 기반 XML을 이용한 전표 데이터 처리 시스템 설계 및 구현

황의철*, 정민영*, 정선태**
*광주여자대학교 멀티미디어학과
**승실대학교 정보통신전자공학부

Design and Implementation of a Slip data Processing System using XML in a Web-based

Eui-Chul Hwang*, Min-Yeong Chong*, Sun-Tae Chong**

*Dept of Multimedia , Kwang-Ju Women's University

**School of Information and Telecommunication Electronic Engineering, Soong-sil University

요 약

전표란 거래 사실을 입증하기 위한 일종의 서식으로 기업의 회계 관리에 매우 중요한 데이터이다. 기업 회계의 투명성 및 기업의 생산성을 위하여 전표 데이터의 전산 처리가 필요 되는데, 중소기업에서는 전문지식을 가진 인력 충원의 어려움과 전표 데이터 처리를 포함한 기업 회계 전산 시스템의 도입 비용 과다 등으로 전산 처리가 쉽지 않다. 따라서, 이러한 중소기업 등을 위하여 활성화된 웹 환경을 통하여 저렴한 비용으로 기업 회계 관리 전산 서비스를 제공해 줄 수 있는 시스템의 구축이 필요하다. 특히 회계업무의 기초가 되는 전표데이터의 처리 등에 대해서는 아직 국제적인 표준이 없으며, 관련 연구도 매우 부족한 실정이다. 본 논문은 웹 환경에서 데이터 표현 방식의 표준인 웹 기반 하에 XML을 이용하여, 기업 회계에 필요한 전표 데이터 처리 시스템을 설계하고 구현한 결과를 기술한다. 본 논문의 결과는 전자 상거래에 필요한 회계 전산 처리 시스템의 표준화 및 활성화에 기여할 것으로 전망된다.

1. 서론

XML(eXtensible Markup Language)은 인터넷상의 자료 표현 표준으로, 구조화된 데이터 표현 방식은 거래에 따른 의미 있는 데이터 교환, 저장, 처리 등을 가능케 하여 전자상거래의 많은 응용계층에서 활용될 수 있다. XML을 기반으로 EDI(Electronic Data Interchange)의 기능을 구현하기 위한 작업은 XML/EDI 그룹을 중심으로 추진되고 있다. 한편 유럽에서는 CEN/ISSS에서 XML/EDI 시범사업을 추진하고 있으며, 분산된 애플리케이션 및 데이터베이스를 통합하는 분야에서 많은 활용이 기대된다.[1][2]

1990년대 이후 인터넷이 활성화되어 중소기업이나 개인도 인터넷을 이용한 유용한 서비스를 저비용으로 사용할 수 있게 됨에 따라, 인터넷 환경에 적합한 전자상거래 플랫폼의 요구가 높아졌으며, 이에 따라 인

터넷 웹 환경에 적합한 자료표현의 표준인 XML을 기반으로 한 전자상거래 프레임워크 표준안들이 발표되고 있다. XML/EDI 는 EDI 문서를 XML를 사용하여 표현하는 표준안이다. 현재 전자상거래의 포괄적인 프레임워크의 표준안으로는 국제적인 표준화 기구인 UN/CEFACT 에 의해 ebXML 의 제정이 진행되고 있다[3].

현재 회계업무 또는 자재관리, 총무 업무를 보는데 있어 세금계산서, 간이영수증, 거래명세표, 지출결의서, 디지털 문서화되지 않은 문서 등을 컴퓨터에 입력하거나 장부에 기재하는 등 중소기업에서는 전문지식을 가진 직원과 경리조직을 갖추어야함은 물론 회계 사무소에 다시 의뢰하는 회계조직을 갖게 되어 이로 인한 인력낭비, 경비 과다지출, 불투명한 재무구조의 초래 등의 문제점을 가지고 있다. 특히 회계 업무의 가장 기초가 되는 전표 데이터의 처리 등에 대해서는

아직 국제적인 표준도 없으며, 관련연구도 매우 부족한 실정이다. 본 논문은 현재에 추진되고 있는 국제적인 전자 상거래 프레임워크 표준안 환경에 적합하도록, XML를 기반으로 하여 전표 데이터 처리시스템을 설계하고 구현한 결과를 기술한다.

본 논문의 구성은 제2절에서는 전표처리 관련 시스템의 현황이 기술되며, 제3절에서는 본 논문에서 설계한 전표 데이터 처리 시스템의 설계 및 구현 내용이 기술된다. 마지막으로 제4절에서는 결론 및 향후 연구 방향이 제시된다.

2. 전표 처리 관련 시스템 현황

회계는 의사결정자들이 경제적 의사결정을 합리적으로 할 수 있도록 경제 실체에 관한 재무 정보를 측정·기록·전달하는 정보시스템으로 정의된다[4]. 회계에 대한 기본지식이 없이는 기업활동을 효율적으로 수행하기 위한 의사소통을 할 수 없으므로 회계는 상징적으로 기업의 언어(language of business)라고도 한다.

전표(slip)란 거래의 사실을 입증하기 위한 일종의 서식으로 기업 회계관리의 기초자료로, 전표제도를 이용하면 기장업무의 기장을 통한 능률화를 기할 수 있을 뿐만 아니라 내부 통제의 효과도 기대할 수 있으므로 회계실무에 널리 이용되고 있다[5].

최근 기업 환경은 국제화, 개방화, 그리고 정보화의 흐름에 따라 빠른 속도로 변하고 있다. 급변하는 환경에 잘 적응하는 기업만이 향후 국경 없는 경쟁체제하에서 계속 기업을 유지할 수 있을 것이다. 기업이 급변하는 환경에 잘 적응하기 위해서는, 각각의 의사결정 시점에서 기업이 보유하고 있는 인적·물적 자원을 완전하게 그리고 신속하게 통제할 수 있어야 한다[6].

인터넷의 활용범위가 무한대로 확대되는 요즘, 이제는

표 1. 국내외 XML 이용 동향

회사명	이용 동향
데이텍(주)	XML을 이용한 전자민원시스템, 전자조달시스템, 전자문서관리시스템, EDI, B2B e-Marketplace, 전자메뉴얼 시스템
인컴 아이엔서	XML기반의 B2B Sever개발 XML문서 저장/검색/교환 서버
다산기술	양식(XSLT) 디자인 가능한 통합 웹 개발 tool XML Builder개발 웹 브라우저로 XML문서 입력 폼 작성 및 출력
NET4TAX	인터넷상에서 회계기장 및 세무신고처리 가능
삼일정보시스템	실무형관리회계시스템, 인사급여관리 시스템, 구매/자재관리 시스템
더존디지털웨어	재무회계, 건설회계
얼라이언스 시스템㈜	수납장표 및 법인문서 이미지 시스템
SAP R/3(독일)	ERP 시스템, LAN 및 WAN환경에서 서버간 접속 가능

다소 전문성이 강조되는 회계분야에 까지 그 영역이 확대되고 있다. 기존에 전문 기장 대리인이나 회계사들의 도움을 받아야 했던 중소기업들이 실시간으로 제공되는 인터넷 회계관리 시스템을 통하여 직접 업무처리를 할 수 있게 되었다. 국내외의 상용화된 XML 이용 개발 관련 프로그램으로 현재 소개되고 있는 것은 표 1과 같다[7-8]. 이들 프로그램들은 인터넷 기반의 서비스 제공이 가능하고 비용이 저렴하여 비용에 민감한 중소기업의 e-비즈니스를 참여시킬 수 있는 중요한 계기를 제공하였다.

3. 전표데이터 처리 시스템 설계 및 구현

3.1 전표데이터 처리 시스템 구성

본 논문에서 설계하고 구현한 전표 데이터 처리 시스템의 구성은 그림 1과 같다.

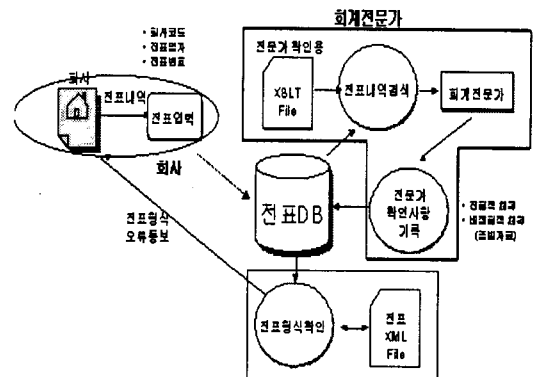


그림 1. 전표 데이터 처리 시스템 구성

회사에서 거래가 발생되면 전표입력 화면을 통하여 회사코드, 전표일자, 전표번호, 구분, 작성자 등을 입력하여 전표 DB에 전송한다. 이때 구분의 매입매출의 증빙자료인 세금계산서도 이미지 파일로 보낸다. 전표 DB에 저장된 전표데이터들은 회사에서 원하는 회계의 주요업무인 기준정보관리, 전표관리, 장부관리, 부가세 관리, 자금관리, 자산관리, 자동기표관리 등을 기존의 상업화된 회계관리 프로그램에 의하여 처리 및 관리할 수 있다.

본 논문에서 '전표처리 시스템 설계 및 구현'에 관련되어 연구되어지는 작업은 다음과 같다. 1)전표데이터를 전표 DB에 저장할 수 있도록 전표 데이터베이스 구조를 설계. 2)표준화 XML 전표를 목적으로 전표 XML 스키마를 정의. 3)전표 XML 스키마에 근거한 전표 XML 파일 예(일반전표, 매입매출전표)생성. 4)전표 데이터를 웹 브라우저에서의 디스플레이

를 위하여 XML 도큐먼트를 변환하는 XSLT(eXtensible Stylesheet Language Transformation)문서 설계. 5)회계전문가의 확인가능부분 설계 및 구현

3.2 XML기반 전표데이터 처리시스템 구현 및 동작 환경

전표데이터 처리시스템은 MS Windows 2000 운영체제 하에서 웹서버 IIS5.0을 기반으로 하고, DBMS로는 MS SQL 2000, 프로그래밍 환경으로는 .NET Framework을 기반으로 한 ASP.NET, C#를 이용하였다. MS-Explorer에는 HTTP Request, XML Parser & Analyzer, SQLXML Query로 구성되는데 “http://mm.kwu.ac.kr/cs/websps/input_slip.aspx”의 실행을 요청하면 Web 서버의 Daemon, ASP.NET의 .dll 파일에 의해 전표처리 시스템에의 전표입력(input_slip.aspx)이 될 수 있도록 MS-Explorer에 전표입력화면이 나타나며, 웹 서버에서 실행 결과는 XML Parser & Analyze 후에 브라우저에 표현된다. SQLXML을 install하면 가상 디렉토리가 생성되며, MS-Explorer의 SQL로 질의하면 질의결과 해석기 결과 질의 생성기에서의 질의 결과를 MS-Explorer에 XML형식으로 표현된다. 전표처리 시스템에서 XML builder, Visual Studio .net등으로 .XSD(XML Schema)나 .XSLT(출력양식)로 변환이 가능하다.

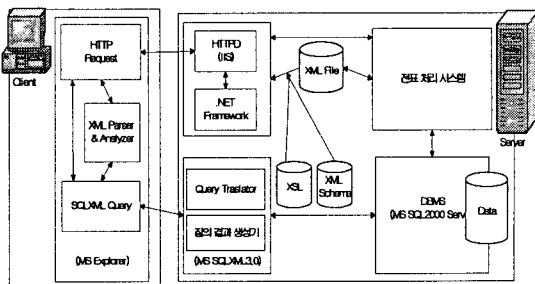


그림 2. XML 전표데이터 처리 과정

3.3 전표 데이터 처리 구조

그림 1에서 회사는 전표데이터 처리를 하고자 하는 기업으로 거래가 발생되면 전표, 거래명세서, 세금계산서 등의 회계정보를 전표 데이터 베이스로 전송한다. 전표데이터베이스는 전표테이블, 전표내역 테이블, 회계전문가 테이블, 전표확인 테이블, 회사 테이블, 매입매출 테이블 등으로 구성된다. 전표 DB의 서버에는 전표회사 테이블, 회계전문가 테이블, 영상데이터 테이블 등이 저장되어 있다. 회계전문가는 전표 DB에

저장되어 있는 데이터를 조회하여 확인하게 된다. 여기서 확인되는 전표는 각종 회계장부와 재무제표, 결산서, 부가세신고 내역에 직접 반영된다.

3.4 전표 데이터베이스 설계

그림 3에서 여러 개의 테이블(전표, 전표내역, 매입매출, 전표확인, 전문가, 회사)이 있는 데이터들을 연관시켜 작업을 한다. 하나의 통합된 테이블보다는 연관된 필드를 중심으로 한 여러 개의 테이블이 좀 더 효과적으로 작동하기 때문이다. 이를 위해 기본 키(회사코드, 전표발생일자, 전표번호)를 설정하게 되는데 그 다음단계가 바로 테이블과의 관계이다.

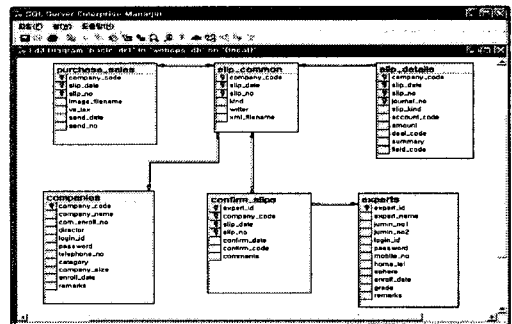


그림 3. 전표 데이터베이스 구조

(1) 전표(slip_common) 테이블

-발생되는 전표에 대한 일반공통 사항 저장(전표 1장 당 1개의 행이 생성)

속성(attribute)	자료형(data type)	설명(description)	비고
company_code	char 7	회사코드	기본키
slip_date	char 8	전표발생일자	기본키
slip_no	long 4	전표번호	기본키
kind	char 1	구분(1:일반, 2:매입매출)	
writer	char 15	작성자	
status_code	char 2	상태코드	

-Primary Key (company_code, slip_date, slip_no)

(2) 매입매출(purchase_sales) 테이블

-매입매출 전표의 경우 이에 대한 증빙정보를 추가

(3) 전표내역(slip_details) 테이블

-각 전표별로 분개되는 세부내역을 저장

(4) 전문가(experts) 테이블

-회계 전문가의 기본 정보를 저장

(5) 전표확인(confirm_slips) 테이블

-회계 전문가가 전표 데이터를 확인한 사항을 저장

(6) 회사(companies) 테이블

-회사의 기본 정보를 저장

3.5 전표 XML Schema 설계

1) 전표 XML Schema 구조도

XML의 문서 구조를 기술하는 DTD는 타입에 정보를 표현하는데 그 한계가 있기 때문에 Schema는 사용자가 자유롭게 요소와 속성 타입(예를 들어 문자, 날짜, 통화 등)에 대해 기술할 수 있도록 확장한 것이다. 이외에도 각 엘리먼트 콘텐츠의 실제 데이터 타입 지정하기, 단순한 것과 복잡한 데이터 타입 생성하기 등을 기술할 수 있다[9-10].

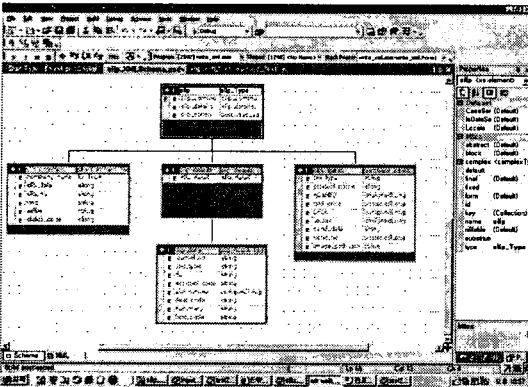


그림 4. 전표 XML Schema 구조도

2) 전표 XML 스키마 정의

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987" ?>
<xs:schema id="slip_XMLSchema" targetNamespace="http://tempuri.org/
slip_XMLSchema.xsd" elementFormDefault="qualified"
xmlns="http://tempuri.org/slip_XMLSchema.xsd"
xmlns:mstns="http://tempuri.org/slip_XMLSchema.xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xs:complexType name="slip_common_Type">
<xs:sequence>
<xs:element name="company_code" type="ID_Type" />
<xs:element name="slip_date" type="xs:string" />
<xs:element name="slip_no" type="xs:string" />
<xs:element name="kind" type="xs:string" />
<xs:element name="writer" type="xs:string"
minOccurs="0" maxOccurs="1" />
<xs:element name="status_code" type="xs:string"
minOccurs="0" maxOccurs="1" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
```

-- 중략 --

3) 전표 XML 스키마에 근거한 전표 XML 파일 예

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987" ?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://mm.kwu.ac.kr/cs/webpsps/slip_form.xsl"?>
<slip xmlns:xsd="http://mm.kwu.ac.kr/cs/webpsps /slip_
XMLSchema.xsd">
<slip_common>
<company_code>1122001</company_code>
<slip_date>20020925</slip_date>
<slip_no>0001</slip_no>
<kind>1</kind>
<writer>황의철</writer>
<status_code>11</status_code>
</slip_common>
```

-- 중략 --

3.6 XSLT에 의한 출력 양식

1) 전표 정보 출력을 위한 XSLT 정의

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987"?>
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
<xsl:template match="/">
```

```
<table>
<tr><td valign="top">
<table align="center" bgcolor="#99dfff" border="1">
<tr><td colspan="7" bgcolor="#99aaff" style="font:12pt
verdana">전표공통사항</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 회사코드:</td>
<td><xsl:value-of
select="/slip/slip_common/company_code"/></td>
<td colspan="2"> 전표일자:</td>
<td colspan="3"><xsl:value-of select="slip/slip_common/slip_date"/>
</td>
<td colspan="2"> 전표번호:</td>
<td colspan="5"><xsl:value-of
select="slip/slip_common/slip_no"/></td></tr>
-- 중략 --
```

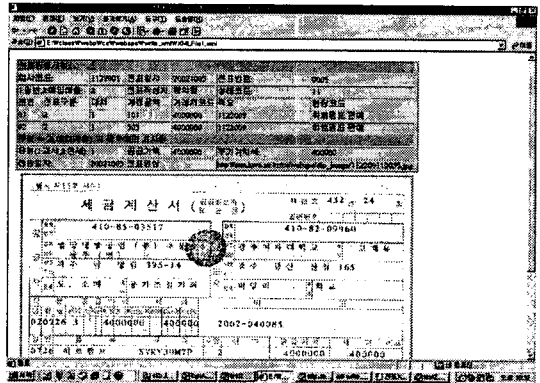


그림 5. 매입 매출 전표출력 화면

4. 결론

XML은 데이터/문서의 구조적 표현과 웹 환경에 매우 적합한 표준언어로 주목받고 있다. 본 연구에서는 전표 데이터 처리를 위하여 전표자료 입력 GUI 화면, 전표 문서의 XML 스키마 설계 및 디스플레이를 위한 전표 XSL 설계 및 구현한 결과를 기술하였다. 본 논문의 결과는 정보화를 추진하고자 하는 기업 경영의 효율성과 투명성을 제고할 수 있도록 하여 생산성 향상과 경쟁력 강화에 기여할 수 있을 것으로 보인다. 향후 기업의 거래내역 및 자료 유출 등 우려되는 보안 문제 개선 및 전표 데이터의 표준화를 위한 연구를 진행할 계획이다.

[참고문헌]

- [1] 산업자원부, 한국전자거래진흥원, "2002 ebXML 백서," 2002. 1
- [2] 유럽연합 "http://www.kisa.or.kr/technology/sub5/european.html
- [3] UN/EDIFACT Working Group(EWG) 웹사이트, http://www.edifrance.org/edifact-wg/
- [4] 김순기·전성민, 회계원리, 박영사, pp5-6, 2002.
- [5] 조성하, "회계원리", 법경사, pp151, 1999.
- [6] 노현섭·김정찬 공저 회계정보시스템 연구, 세화사, pp297, 2002
- [7] 데이텍(주), http://www.datec.co.kr.
- [8] 삼일정보시스템, http://www.samil25.co.kr/main.html.
- [9] "XML Schema Part 1: Structures", http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/, 2 May 2001
- [10] "XML Schema Part 2: Datatypes", http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/, 2 May 2001.